

PENGARUH BALSAM MINYAK ATSIRI CEDARWOOD
TERHADAP NAFSU MAKAN DAN BERAT BADAN
TIKUS YANG DIBERI STRESOR

SKRIPSI



Oleh:
Leonardo Adi Wibowo
1523016043

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
2019

THE INFLUENCE OF BALSAM CEDARWOOD
ESSENTIAL OIL TOWARDS APPETITE AND WEIGHT
LOSS RATS GIVEN STRESSOR

THESIS



By:
Leonardo Adi Wibowo
1523016043

MEDICAL STUDY PROGRAM
FACULTY OF MEDICINA
WIDYA MANDALA CATHOLIC UNIVERSITY SURABAYA
2019

**PENGARUH BALSAM MINYAK ATSIRI CEDARWOOD
TERHADAP NAFSU MAKAN DAN BERAT BADAN
TIKUS YANG DIBERI STRESOR**

SKRIPSI

**Diajukan kepada Program Studi
Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
Untuk memenuhi sebagian persyaratan
Memperoleh gelar Sarjana Kedokteran**



**Oleh:
Leonardo Adi Wibowo
1523016043**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
2019**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENGARUH BALSAM MINYAK ATSIRI CEDARWOOD TERHADAP
NAFSU MAKAN DAN BERAT BADAN TIKUS YANG DIBERI STRESOR**

Oleh:

Leonardo Adi Wibowo

1523016043

Telah dibaca, disetujui, dan diterima untuk diajukan ke tim penilai ujian skripsi

Pembimbing I: a.n Ketua Skripsi

Dr. Inge Wattimena, dr., Msi

()

Pembimbing II: Handi Suyono, dr., M. Ked.

()

Surabaya, 25 November 2019

LEMBAR PENGESAHAN

MATERI UJIAN SKRIPSI INI TELAH DISETUJUI

PADA TANGGAL : 25 November 2019

Oleh:

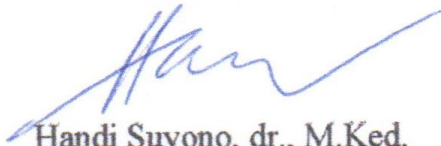
**Pembimbing I,
a.n. Ketua Skripsi**



Dr. Inge Wattimena, dr., Msi

NIK 152.09.0625

Pembimbing II,



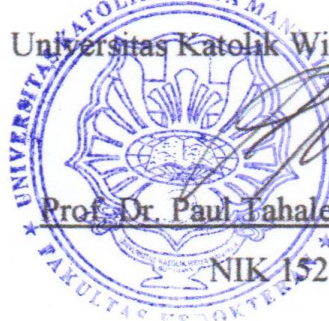
Handi Suyono, dr., M.Ked.

NIK 152.11.0676

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran

Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya



Prof. Dr. Paul Tahalele, dr., Sp.BTKV(K)

NIK 152.17.0953

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini

Nama : Leonardo Adi Wibowo

NRP : 1523016043

Menyatakan dengan sesungguhnya skripsi saya yang berjudul:

Pengaruh Balsam Miinyak Atsiri Cedarwood Terhadap Nafsu Makan dan Berat Badan Tikus Yang Diberi Stresor

Benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari ditemukan bukti bahwa skripsi tersebut ternyata merupakan hasil plagiat dan/atau hasil manipulasi data, saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan/atau pencabutan gelar akademik yang telah dipeloreh, serta menyampaikan permohonan maaf kepada pihak-pihak terkait.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran

Surabaya,

Yang membuat pernyataan,



Leonardo Adi Wibowo

NRP 1523016043

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan Ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya :

Nama : Leonardo Adi Wibowo

NRP : 1523016043

Menyetujui Skripsi /karya ilmiah saya yang berjudul:

~~“Pengaruh Baisam Minyak Atsiri Cedarwood Terhadap Nafsu Makan dan Berat Badan Tikus Yang Diberi Stresor”~~

Untuk dipublikasikan//ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenai-benarnya.

Surabaya, 13 Januari 2020

Yang membuat pernyataan



Leonardo Adi Wibowo

SKRIPSI INI TELAH DIUJI DAN DINILAI OLEH

PANITIA PENGUJI SKRIPSI

PADA TANGGAL 17 DESEMBER 2019

Panitia Penguji:

Ketua : 1. Chrisdina Puspita Sari, drg., M.Sc.

Sekretaris : 2. Eleonora Sianty Dewi, dr., Sp. OG.

Anggota : 3. Handi Suyono, dr., M. Ked.

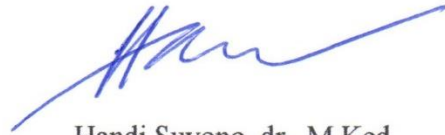
Pembimbing I
a. n. Ketua Skripsi



Dr. Inge Wattimena, dr., Msi

NIK. 152.09.0625

Pembimbing II



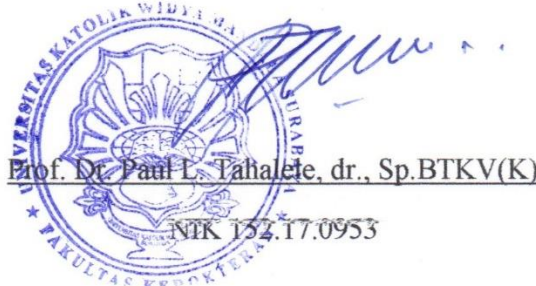
Handi Suyono, dr., M.Ked.

NIK. 152.11.0676

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran

Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya



Prof. Dr. Paul L. Tahalete, dr., Sp.BTKV(K)
NIK. 152.17.0953

LEMBAR PENGESAHAN REVISI SKRIPSI

Naskah skripsi “Pengaruh Balsam Minyak Atsiri Cedarwood Terhadap Nafsu Makan Dan Berat Badan Tikus Yang Diberi Stresor” telah direvisi sesuai hasil ujian skripsi pada tanggal 17 Desember 2019

Menyetujui:

Pembimbing I,
a. n. Ketua Skripsi



Dr. Inge Wattimena, dr., Msi

NIK. 152.09.0625

Pembimbing II,



Handi Suyono, dr., M.Ked.

NIK. 152.11.0676

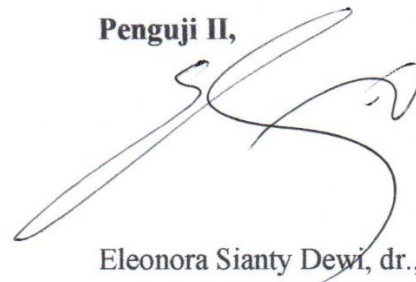
Penguji I,



Chrisdina Puspita Sari, drg., M.Sc.

NIK. 152.14.0820

Penguji II,



Eleonora Sianty Dewi, dr., Sp.OG.

NIK. 152.13.0786

HALAMAN PERSEMBAHAN

*Karya ini saya persembahkan kepada orang tua saya,
keluarga, teman sejawat, para dosen, para staf dan
Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Widya
Mandala Surabaya*

KATA PENGANTAR

Puji syukur yang terdalam saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas penyertaan dan rahmatNya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi dengan judul : PENGARUH BALSAM MINYAK ATSIRI CEDARWOOD TERHADAP NAFSU MAKAN DAN BERAT BADAN TIKUS YANG DIBERI STRESOR”. skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana kedokteran.

Dalam penyusunan skripsi ini, saya ingin berterima kasih kepada berbagai pihak yang sudah memabantu dan mendukung saya. Karena itu saya ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Yth. Prof. Dr. Dr.Med., Paul Tahalele, dr., Sp. BTKV(K)., FICS selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah mengijinkan dan menyetujui skripsi ini sebagai bagian dari pendidikan di Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
2. Yth. dr. F.X. Himawan H.Jong, M.Si. selaku dosen pembimbing I yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing dan mengevaluasi setiap tahapan pelaksanaam dan penyusunan skripsi ini.
3. Yth. dr. Handi Suyono, M.Ked. selaku dosen pembimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing dan mengevaluasi setiap tahapan pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini.
4. Yth. drg. Chrisdina Puspita Sari, M.Sc. selaku dosen penguji I yang telah memberi saran dan masukannya dalam melakukan penyusunan skripsi ini.

5. Yth. dr. Sianty Dewi, Sp. OG. selaku dosen penguji II yang telah memberi saran dan masukannya dalam melakukan penyusunan skripsi ini.
6. Yth. Seluruh staf Fakultas Kedokteran dan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya atas bantuan dan dukungannya dalam penyusunan skripsi ini.
7. Yth. kedua orang tua saya yang telah memberi semangat dan dukungan dalam pembuatan skripsi ini.
8. Rekan-rekan sejawat angkatan 2016 Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, atas kerja sama selama pembuatan skripsi ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu dan telah membantu dalam pembuatan skripsi ini.

Saya menyadari skripsi ini tidaklah sempurna dan tidak luput dari kesalahan. Saya mengharapkan saran dan kritik agar skripsi ini demi lebih sempurna dan dapat memberikan manfaat kepada banyak orang. Sekian skripsi yang saya susun, saya ucapkan terima kasih.

Surabaya, 28 November 2019

Penulis



Leonardo Adi Wibowo

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL LUAR	
HALAMAN SAMPUL DALAM	
HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI	
LEMBAR PENGESAHAN	
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	
HALAMAN PERSETUJUAN PANITIA PENGUJI SKRIPSI	
HALAMAN PENGESAHAN	
HALAMAN PERSEMBAHAN	
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
RINGKASAN	ix
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xii
BAB 1.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan penelitian.....	4
1.3.1. Tujuan Umum	4
1.3.2. Tujuan Khusus.....	4
1.4. Manfaat penelitian.....	4
1.4.1. Manfaat Teoritis	4
1.4.2. Manfaat Praktis	4
1.4.2.1. Manfaat bagi Masyarakat	4
1.4.2.2. Manfaat bagi Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi	4
1.4.2.3. Manfaat bagi Bidang Kedokteran	5
BAB 2.....	6
TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Teori Mengenai Variabel Penelitian	6
2.1.1. Minyak Atsiri Cedarwood	6
2.1.1.1. Deskripsi Minyak atsiri Cedarwood	6
2.1.1.2. Kegunaan dan komposisi.....	7
2.1.2. Nafsu makan.....	9
2.1.3. Berat Badan	12
2.1.4. Stres.....	14
2.1.5. Tikus wistar	20
2.1.5.1. Deskripsi Tikus Putih	20
2.1.5.2. Perlakuan pada hewan coba.....	21
2.2. Teori Mengenai Keterkaitan Antar Variabel	23
2.3. Tabel Orisinalitas	24
BAB 3.....	26
KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN	26
3.1. Kerangka Teori.....	26
3.2. Kerangka konseptual	29
3.3. Hipotesis	30

BAB 4.....	31
METODE PENELITIAN.....	31
4.1. Desain penelitian	31
4.2. Populasi, sampel dan teknik pengambilan sampel	32
4.2.1. Populasi.....	32
4.2.2. Sampel.....	32
4.2.3. Teknik pengambilan sampel	33
4.2.4. Kriteria Inklusi	33
4.2.5. Kriteria Eksklusi.....	33
4.3. Identifikasi variabel penelitian	33
4.3.1. Variabel dependen :.....	33
4.3.2. Variabel independen :.....	33
4.4. Definisi operasional variabel penelitian	33
4.5. Lokasi dan waktu penelitian	34
4.6. Prosedur pengumpulan data	34
4.6.1. Pembuatan balsam	34
4.6.2. Perlakuan terhadap tikus.....	35
4.6.3. Penimbangan sisa makanan dan berat badan tikus.....	36
4.7. Kerangka Kerja	37
4.8. Alat dan Bahan Penelitian	37
4.8.1. Alat Penelitian	37
4.8.2. Bahan penelitian	38
4.8.2.1. Minyak atsiri cedarwood	38
4.8.2.2. Tikus.....	38
4.9. Teknis analisi data	39
4.9.1. Uji normalitas	39
4.9.2. Uji homogenitas	39
4.9.3. Uji Hipotesis.....	39
Tabel 4.3 Uji Hipotesis.....	39
4.10. Etika penelitian.....	39
4.11. Jadwal penelitian	40
BAB 5.....	42
PELAKSANAAN DAN HASIL PENELITIAN	42
5.1. Karakteristik lokasi penelitian	42
5.2. Pelaksanaan penelitian	42
5.3. Hasil dan analisis penelitian	42
5.3.1. Hasil penelitian.....	42
5.3.2. Analisis penelitian	44
BAB 6.....	47
PEMBAHASAN	47
6.1. Pembahasan hasil penelitian nafsu makan dan berat badan tikus yang diberi stresor	47
BAB 7.....	54
KESIMPULAN DAN SARAN.....	54
7.1. Kesimpulan	54
7.2. Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN	61

DAFTAR SINGKATAN

WHO	= <i>World Health Organization</i>
Riskesdas	= Riset Kesehatan Dasar
PNS	= Pegawai Negeri Sipil
CRH	= Corticotropin Releasing Hormone
ACTH	= Adrenocorticotrophic Hormone
PVN	= Paraventricular
DMH	= Dorsomedial
POMC	= <i>Proopiomelanocortin</i>
α -MSH	= <i>α-Melanocorticotrophic Hormone</i>
CART	= <i>Cocaine and Amphetamine related transcript</i>
NPY	= Neuropeptide Y
AGRP	= <i>Aguoti-Related Protein</i>
CCK	= Cholecystokinin
PYY	= Peptide YY
GLP	= <i>Glucagon Like Peptide</i>
BMI	= Body Mass Index
WPRO	= Western Pacific Region Office
NTS	= Nucleus Tractus Solitarius
HPA axis	= <i>Hypothalamic Pituitary Adrenal axis</i>
ANS	= <i>Autonomic Nervous System</i>
SAM axis	= <i>Sympathetic Adrenal Medullary</i>
LDL	= <i>Low Density Lipoprotein</i>
NADH	= Nikotinamida Adenosin Dinukleotida Hidrogen
NAD ⁺	= Nikotinamida Adenosin Dinukleotida +
FST	= <i>Forced Swim Test</i>
UNAIR	= Universitas Airlangga
PFC	= Pre Frontal Cortex
GABA	= <i>Gamma Aminobutyric Acid</i>

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel orsinalitas	24
Tabel 4.1 Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	33
Tabel 4.2 Jumlah Minyak Atsiri Cedarwood	38
Tabel 4.3 Uji Hipotesis	39
Tabel 4.4 Jadwal Penelitian.....	40
Tabel 5.1 Hasil Rata-Rata dan Simpang Baku Makanan Yang Dimakan Tikus .	42
Tabel 5.2 Hasil Rata-Rata dan Simpang Baku Berat Badan Tikus.....	43
Tabel 5.3 Hasil Uji Normalitas Data menggunakan <i>Kolmogorov -Smirnov</i>	43
Tabel 5.4 Hasil Uji Homogenitas Data Menggunakan <i>Lavene Test</i>	43
Tabel 5.5 Hasil Uji Transformasi data pada konsumsi pakan.....	43
Tabel 5.6 Hasil Uji Hipotesis dengan Menggunakan <i>One-Way Annova</i>	44
Tbael 5.7 Hasil Uji Hipotesis dengan Menggunakan <i>Kruskal-Wallis</i>	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tanaman <i>Cedrus atlantica</i>	6
Gambar 2.2 Sintesis Kortisol	18
Gambar 2.3 Tikus <i>Rattus norvegicus</i>	21
Gambar 3.1 Kerangka Teori.....	26
Gambar 3.2 Kerangka Konsep	29
Gambar 4.1 Desain Penelitian.....	31
Gambar 4.2 Kerangka Kerja	36
Gambar 5.1 Diagram Konsumsi Pakan Tikus.....	43
Gambar 5.2 Diagram Berat Badan Tikus.....	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Perhitungan berat jenis minyak atsiri	55
Lampiran 2 : Sertifikat Kelaikan Etik	56
Lampiran 3 : Sertifikat Tikus Sehat	57
Lampiran 4 : Surat Etik.....	58
Lampiran 5 : Cara Pembuatan Balsam.....	59
Lampiran 6 : Foto-Foto Penelitian	60
Lampiran 7 : Hasil Penelitian.....	63
Lampiran 8 : Hasil Uji SPSS.....	66

RINGKASAN

PENGARUH BALSAM MINYAK ATSIRI CEDARWOOD TERHADAP NAFSU MAKAN DAN BERAT BADAN TIKUS YANG DIBERI STRESOR

Leonardo Adi Wibowo
NRP: 1523016043

Stres merupakan suatu respon fisiologis atau psikologis yang dapat menyebabkan ketegangan fisik maupun psikis yang diakibatkan stimulus atau stresor. Stres dapat menjadi suatu hal yang baik tapi juga dapat menjadi hal yang merugikan bila tidak terkendali. Respon tubuh terhadap stres sangat beragam seperti gangguan fisik dapat berupa otot menjadi tegang, tekanan darah meningkat bahkan dapat mempengaruhi nafas menjadi cepat. Stres juga dapat berupa gangguan psikologis seperti peningkatan kecemasan dan ketakutan bahkan bisa mempengaruhi gangguan nafsu makan. Respon tubuh terhadap stresor memiliki dua fase utama yaitu fase akut dan kronik. Pada stres akut respon tubuh akan mempengaruhi CRH (Corticotropin Releasing Hormon) dan dapat mempengaruhi saraf simpatis dan mengeluarkan katekolamin yang dapat menyebabkan hipofagia dan penurunan berat badan. Lalu stres kronik dapat mengakibatkan pelepasan glucortikoid dan neuropeptide y yang dapat menyebabkan peningkatan nafsu makan. Stres yang berlebihan bisa menimbulkan berbagai penyakit maka dari itu perlu terapi khususnya untuk merilekskan diri dari beban stres yang diterima tubuh. Penggunaan obat atau farmako terapi sangat sering ditemui dan digunakan masyarakat, padahal penggunaan obat atau farmako terapi untuk penghilang stres seperti psikotropika bisa menimbulkan efek samping. Maka oleh sebab itu masyarakat mulai mencari cara menurunkan stres yang lebih aman seperti

penggunaan obat herbal atau penggunaan minyak atsiri sebagai relaksasi. Pada penelitian ini penggunaan minyak atsiri cedarwood atlas dengan cara topikal dalam bentuk balsam. Menurut penelitian, cedarwood memiliki efek mengurangi cemas berlebih dan efek rileks sehingga dapat menurunkan stres. Cedarwood dapat menurunkan stres karena memiliki kandungan bahan aktif seperti α himachalene, β himachalene, α atlantone dan cedrol. Bahan aktif yang terkandung dalam cedarwood dapat menginduksi GABA sehingga dapat mempengaruhi HPA axis yang dapat menurunkan CRH. Pada penelitian ini minyak atsiri cedarwood dibuat dalam bentuk balsam, lalu dioleskan pada kelompok tikus yaang sudah dicukur bulu pada punggungnya, kelompok tikus yang diberi balsam juga diberikan stresor berupa *forced swim test* selama 10 detik, lalu hasil akan dibandingkan dnegan kelompok kontrol. Hasil yang dibandingkan pada penelitian ini adalah rata-rata pakan yang dikonsumsi tikus selama 10 hari dan selisih berat badan tikus dari hari kesepuluh dikurangi hari pertama. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Pakuwon City Surabaya terutama pada laboratorium bahan alam dan laboratorium hewan farmasi. Hasil yang didapatkan pada penelitian ini memiliki hasil perbedaan selisih berat badan kelompok kontrol dengan kelompok cedarwood 10% dan 20% memiliki perbedaan yang signifikan sedangkan kelompok kontrol dengan cedarwood 30% memiliki hasil yang tidak signifikan. Sedangkan untuk perbedaan hasil rata-rata pakan yang dikonsumsi tikus tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Sehingga penelitian ini memiliki hasil efek balsam cedarwood 10% dan 20 % dapat mempertahankan berat badan sedangkan cedarwood 30% memiliki efek penurunan berat badan.

ABSTRAK

PENGARRUH BALSAM MINYAK ATSIRI CEDARWOOD TERHADAP NAFSU MAKAN DAN BERAT BADAN TIKUS YANG DIBERI STRESOR

Leonardo Adi Wibowo
NRP: 1523016043

Latar belakang : Permasalahan stres dan gangguan nafsu makan merupakan masalah yang sering dijumpai pada masyarakat sekitar. Permasalahan tersebut seringkali diatasi dengan menggunakan obat-obatan. Pada penelitian ini menginginkan alternatif lain selain menggunakan obat-obatan untuk menyelesaikan masalah-masalah tersebut. **Tujuan :** Untuk mengetahui pengaruh pemberian minyak balsam atsiri cedarwood terhadap nafsu makan dan berat badan tikus yang diberi stresor. **Metode :** penelitian ini dilakukan dengan cara pemberian stres dengan cara *forced swim test* pada beberapa kelompok tikus dan diberi balsam cedarwood, lalu dibandingkan dengan kelompok kontrol hingga 10 hari. **Hasil :** penelitian ini memiliki hasil perbedaan selisih berat badan kelompok kontrol dengan kelompok cedarwood 10% dan 20% memiliki perbedaan yang signifikan sedangkan kelompok kontrol dengan cedarwood 30% memiliki hasil yang tidak signifikan. Maka dari itu balsam cedarwood 10% dan 20 % dapat meningkatkan berat badan tikus yang diberi stresor sedangkan balsam cedarwood 30% memiliki efek yang lebih rendah daripada pemberian cedarwood 10% dan 20%. **Simpulan :** Pengaruh efek balsam cedarwood 10% dan 20% dapat meningkatkan berat badan tikus yang diberi stresor sedangkan balsam cedarwood 30% kurang memiliki pengaruh terhadap perubahan berat badan tikus yang diberi stresor.

Kata kunci : *Rattus norvegicus*, balsam cedarwood, *forced swim tests*

ABSTRACT

THE INFLUENCE OF BALSAM CEDARWOOD ESSENTIAL OIL TOWARDS APPETITE AND WEIGHT LOSS RATS GIVEN STRESSOR

Leonardo Adi Wibowo
NRP : 1523016043

Background : The problem of stress and appetite disorders is a problem that is often found in the surrounding community. The problem is often overcome by using drugs. In this study want an alternative other than using drugs to solve these problems. **Purpose** : To determine the effect of cedarwood essential oil on the appetite and weight of a rat given a stressor. **Methods** : this research was carried out by applying stress by means of *forced swim tests* on several groups of rats and given cedarwood balm, then compared with the control group for up to 10 days. **Result** : this study had differences in the weight difference between the control group with the cedarwood group 10% and 20% had a significant difference while the control group with cedarwood 30% had insignificant results. Therefore cedarwood balsam 10% and 20% can increase the body weight of rat given a stressor while 30% cedarwood balsam has a lower effect than administration of cedarwood 10% and 20%. **Conclusion** : The effects of cedarwood balsam 10% and 20% can increase the weight of stressed mice while 30% cedarwood balsam is less associated with changes in body weight of stressed rats.

Keyword : *Rattus norvegicus*, cedarwood balsam, *forced swim tests*